©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. VIII. Bemerkungen zu den Ergebnissen der Sediment-Untersuchungen von Elisabeth Schmid

Von Kurt Ehrenberg

(Vorgelegt in der Sitzung am 28. Juni 1956)

Als nach der Wiederaufnahme der Grabungen in der Salzofenhöhle 1950 und 1951 die ersten Funde anfielen, welche die schon seinerzeit von W. Schmid und O. Körber geäußerte, jedoch nicht näher bzw. nicht durch stichhaltige Belege begründete These, daß bereits der pleistozäne Mensch diese Höhle aufgesucht hatte, wohl endgültig bestätigten[1] — weitere derartige Funde folgten bekanntlich 1952 nach[2] —, mußte eine tunlichste Klärung der stratigraphischen und chronologischen Verhältnisse unter die vordringlichsten Aufgaben der weiteren Forschung rücken. Daher wurden u. a. vom Verfasser wie von L. F. Zotz eine granulometrische Untersuchung angeregt und mit ihrer Durchführung auf Vorschlag von R. Pittioni durch das Bundesdenkmalamt Prof. Dr. E. Schmid (Freiburg/Br.) betraut. Sie hat 1952 die damals erschlossenen Profile besichtigt, dann die im gleichen wie im folgenden Jahre gezogenen Proben analysiert und darüber jeweils dem genannten Amte berichtet. Nunmehr hat sie ihre vorläufig wohl endgültige Stellungnahme der Fachwelt allgemein zugänglich gemacht[3].

Dieser kurze Hinweis auf Vorgeschichte und Ziel der von E. Schmid erbetenen Untersuchungen erhellt wohl zur Genüge.

[1] Vgl. Ehrenberg, K., Die paläontologische, prähistorische und paläo-ethnologische Bedeutung der Salzofenhöhle im Lichte der letzten Forschungen. Quartär VI, 1, Bonn a. Rh. 1953.

[2] Vgl. Ehrenberg, K., Die Salzofen-Expedition 1952 und ihre Ergebnisse. Natur u. Technik 1953, 1, Wien.

[3] Schmid, E., Von den Sedimenten der Salzofenhöhle. Sitz.-Ber. Öst. Akad. d. W., math.-naturw. Kl., Jg. 1957, Heft 1.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

daß ihnen im Rahmen der gesamten Salzofenforschung besondere Bedeutung zukommt. Als wissenschaftlicher Leiter der Grabungen habe ich sie daher in allen ihren Etappen vom Blickpunkte ihrer Einfügung in diesen Rahmen unablässig verfolgt; und als mir die jetzt vorliegende Veröffentlichung durch freundliche Übersendung des Manuskript-Durchschlages zugänglich wurde, habe ich mir erneut die Frage gestellt, wie die abgeleiteten Ergebnisse mit anderen vorliegenden Befunden übereinstimmen, ob aus diesen etwa Ergänzungen, mit ihnen weitere Ausblicke möglich wären usw. Das einstweilige Resultat dieser Betrachtungen aufzuzeigen, ist der Sinn der folgenden Darlegungen. Ehe ich mit ihnen beginne, ist es mir aber ein aufrichtiges Bedürfnis als wissenschaftlicher Leiter der Grabungen Frau Prof. Schmid auch an dieser Stelle dafür zu danken, daß sie sich der doppelten Mühe: dem beschwerlichen Aufstieg zur Höhle mit der Inaugenscheinnahme der Profile wie der gleichfalls schwierigen und langwierigen Probenanalyse unterzog.

Für eine Betrachtung unter den obenerwähnten Gesichtspunkten kommen begreiflicherweise weder Vor- noch Schlußbemerkung in Frage; auch die Analyse der einzelnen Profile und der ihnen entstammenden Proben kaum[4]; vor allem vielmehr jene Ausführungen, welche die Parallelisierung der in den einzelnen Profilen vom Vorraum bis in die Innenräume des obersten Höhlenstockwerkes aufgeschlossenen Sedimente und Sedimentfolgen und deren zeitliche Einordnung betreffen. Zur Parallelisierung selbst ist da nicht viel zu sagen. Soweit ich sehen kann, spricht von den sonstigen Befunden nichts gegen sie, aber manches für die Art, in der sie vorgenommen wurde. Jedoch scheint sich durch sie noch ein weiterer Blick in die Verhältnisse und Geschehnisse dar-

[4] Zu erinnern wäre vielleicht nur: hinsichtlich der mehrfach erwähnten spärlichen Schneckenschalen- und Kleinsäugerknochenfragmente (Schmid, l. c. p. 45, 46, 52), daß Körber seinerzeit im Vorraum eine „tiefere und obere Nagetierschichte“ angetroffen haben muß, die zahlreiche bestimmbare Gastropodenreste enthielt (s. K. Ehrenberg, Diese Berichte V., dies. Anz., Jg. 1950, 10); hinsichtlich der dichten Packung grober Steine im Profil F (Schmid, l. c. p. 47), daß es sich hier um die Randzone jenes förmlichen Steinpflasters handelt, von dem seinerzeit berichtet und angedeutet wurde, daß es kaum auf eine Überschüttung aus den örtlichen Kolken zurückgehen dürfte (s. die in Anm. 1, p. 57 genannte Arbeit, p. 30 und p. 54, Anm. 26); endlich hinsichtlich der stark gerundeten Knochen im Profil HE (Schmid, l. c. p. 48), daß solche nach meinen Grabungserfahrungen durchaus nicht auf diese Zone beschränkt waren und der angenommene Zusammenhang zwischen der Verrundung und dem Ein- und Ausgehen der Tiere auch deshalb nicht ganz sicher ist, weil nach verschiedenen Anzeichen fraglich scheint, ob der heutige Haupteingang auch früher diese Funktion hatte.

zubieten, besonders, wenn man die tieferen Höhlenräume mitbetrachtet.

Über die dortigen Sedimente liegen zwar genauere Untersuchungen — wegen der lagebedingten Schwierigkeiten aller Forschungen daselbst, der steten Beschränktheit der verfügbaren Grabungsmittel und damit auch der Grabungszeit — noch nicht vor, aber einiges ist doch durch mehrfache Befahrungen bekannt. Schon im ersten dieser Berichte sind p. 333 und besonders p. 330 Angaben hierüber zu finden[5]. P. 333 wird die Mächtigkeitsabnahme der fossilführenden Sedimente nach innen zu bei gleichzeitiger Zunahme der Funddichte erwähnt und p. 330 heißt es: „In einer Seitenmulde des Löwenschachtes wurde bei der Bergung eines oberflächlich gelegenen, ziemlich vollständigen Höhlenbärenskelettes Höhlenerde mit Blockwerk und Gesteinssplittern durchmischt als Sediment festgestellt, in einer zweiten, der obigen unmittelbar benachbarten Seitenmulde Blöcke von offenbar jungen Verstürzen zum Teil über den sonst gleichfalls oberflächlich liegenden, aber wie in Mulde 1 fossilen Knochen angetroffen. In dem noch tiefer und weiter im Höhleninnern gelegenen Bärenfriedhof bilden fossile Knochen eine zusammenhängende, oberflächliche Sedimentlage, im Opferschacht, zu dem man vom Graf-Kesslstatt-Dom aus hinabgelangt, ist eine steile Schutthalde über und über von vorzeitlichen Knochen durchsetzt.“ Nimmt man diese freilich nur vereinzelten Beobachtungen zu dem Bilde hinzu, welches aus der von Schmid für die oberen Lagen gegebenen diagrammatischen Darstellung recht anschaulich wird, so ergeben sich doch gewisse Hinweise dafür, daß die von den Profilen E und VR bis F (FK) und GK (GKD), also vom Vorraum in die Räume der obersten Etage hinein, festgestellte Abnahme der Sedimente sich noch weiter höhlenein- bzw. -abwärts fortgesetzt haben dürfte. Der obere, die fossilführenden Schichten überlagernde Sedimentkomplex, welcher sich in der obersten Etage höhleneinwärts von 70 cm[5a] auf nur wenig über 10 (sicher weniger als 20 cm) verringert, wobei der Anteil an Grobmaterial (Steine, Schutt) gleichgerichtet absinkt und die Sinterkomponente entsprechend ansteigt, scheint

[5] Ehrenberg, K. in Palaeobiologica VII, 4, Wien 1941. (Die Sperrungen im folgenden Zitat sind im Original nicht vorhanden.)

[5a] Anm. b. d. Korr.: Durch die Salzofen-Expedition 1956 wurde bei Verlängerung des Profilgrabens im Vorraum eine noch erheblich größere Mächtigkeit des die fossilführenden Schichten überlagernden Sedimentkomplexes festgestellt. Vgl. diese Berichte IX., Die Grabungen 1956 und ihre einstweiligen Ergebnisse. Sitz.-Anz. Öst. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl. (im Druck).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

in den tieferen Etagen — zumindest weithin — ganz zu fehlen, und die fossilen Knochen liegen dann noch heute frei auf der Oberfläche eines Sedimentes, das wohl mit der Höhlenbärenschicht im Sinne Schmids als synchron angesehen werden kann. Nach Schmid wäre zwischen der Höhlenbärenschicht und den über ihr folgenden steinig-lehmigen Schichten (einschließlich der Blockzone) ein Sedimentationsstillstand anzunehmen (l. c. p. 53). Das würde bedeuten, daß auch in der obersten Etage der Salzofenhöhle die obersten Höhlenbärenknochen zunächst ebenso freilagen wie heute noch in den tieferen Stockwerken und erst mit dem Wiederaufleben der Sedimentation — im Vorraume vor allem durch Verbruch, einwärts bis zur Forster-Kapelle und zum Graf-Kesselstatt-Dom aber hauptsächlich durch Sinterabsatz — eingemantelt wurden. Sie lägen dann, obwohl autochthon oder parautochthon[6] in einem für sie gleichsam heterochronen Sediment.

Doch man wird den Bogen der Betrachtung noch etwas weiter spannen dürfen, zur Bärenhöhle im Kleinen Brieglerskogel, die auch dem Massiv des Toten Gebirges zugehört, von der Salzofenhöhle kaum 11 km entfernt ist und sich in fast gleicher Höhenlage befindet. Am dortigen Fossilvorkommen fand ich nach der seinerzeitigen informativen Begehung „die freiliegenden Knochen und Knochenfelder am bemerkenswertesten. Schon im inneren Vorraum und in der 1. Halle sahen wir, wo die Oberfläche sichtlich ungestört war, freiliegende Knochen und Knochentrümmer bald vereinzelt, bald locker verstreut, bald auch dicht zusammengedrängt, also richtige, oft geradezu band- oder streifenförmige Knochenpflaster. M.[7] erwähnt den starken Gegensatz zu dem nicht allzu reichen Knocheninhalt ihrer vier Probegruben und spricht von einer Freilegung durch Sickerwassertätigkeit, einem damit verbundenen Nachsacken der Ausfüllung wie von einer Zusammentragung der Knochen durch das tropfende und fließende Sickerwasser. Uns scheint dieses Vorkommen noch eingehendere Untersuchung zu verdienen. Die seltenen Knochenverrundungen, das Fehlen von Glättungen, Hochglanzpolitur usw. — auch uns sind derartige Stücke nicht aufgefallen, die z. B. in der SH, besonders im Opferschacht mit seiner starken Tropfwassertätigkeit, zahlreich zu beobachten waren —, wie andere Erhaltungserschei-

[6] Vgl. Ehrenberg, K., Erhaltungszustand und Vorkommen der Fossilreste und die Methoden ihrer Erforschung. Abderh. Handb. biolog. Arbeitsmeth. X, Berlin und Wien 1929, p. 799.

[7] Mottl, die mit einer Forschergruppe des Joanneums 1952 in der Höhle gegraben hatte. Vgl. Mottl, M., in Murban, K., u. Mottl, M., Die Bärenhöhle (Hermann-Bock-Höhle) im Kleinen Brieglersberg, Totes Gebirge. Mitt. Mus. Bergb., Geol. u. Techn. a. Landesmus. Joanneum, H. 9, Graz 1953.

nungen entsprechen nicht völlig dem, was beim angenommenen Vorgange zu erwarten wäre"[8]. Liegt es nicht nahe, hier ebenfalls an einen Stillstand der Sedimentation, wie ihn Schmid für die Salzofenhöhle annimmt, zu denken?

Doch kehren wir nach solchem regionalem Ausblick zur Salzofenhöhle zurück und wenden wir uns der zeitlichen Einordnung der Sedimente zu, uns dabei auf die Schichten mit den Höhlenbären und prähistorischen Funden beschränkend. Für die Höhlenbärenschicht nimmt Schmid jetzt — abweichend von bisherigen Einstufungen (z. B. durch Schadler[9]), anders auch, als sie es selbst nach den ersten Analysen erwogen hatte — ein interstadiales Alter an. Für die Ablagerung unter der steinig-lehmigen bzw. sintrigen Schicht (einschl. der Blockzone) ist, so schreibt sie l. c. p. 54, „eine Zeit anzunehmen, in der stärkere Regelation wirkte, was durch ein kühleres und trockeneres Klima, als es heute am Salzofen herrscht, verursacht war. Sie hat also niemals im sehr warmen Riß/Würm-Interglazial-Eemien unter Waldbedeckung entstehen können. Da die liegende Blockzone und der untere Splitt in VR auf eine Kaltzeit hinweisen, die der Hauptwürmphase vorausgegangen ist, muß der untere Teil unseres Profils dem Altwürm und der darauffolgenden wärmeren Zeit zugeordnet werden. In dieser wärmeren Zeit (Interstadial) ... wurde die Salzofenhöhle durch den Höhlenbären begangen, und zwar bis zum Anwachsen des Hauptwürmvorstoßes. Im letzten Abschnitt dieser Periode ist durch das stratigraphisch gesicherte Gerät auch der Besuch des Paläolithikers ... gesichert".

Ich habe diese Stelle mit nur geringen Weglassungen zitiert, weil sie auch Angaben über Temperatur und Klima zur Zeit der Besiedlung des Salzofens durch den Höhlenbären und seine Begleitfauna und damit auch zur Zeit des ihnen nachstellenden paläolithischen Jägers enthält. Und nur von dieser Seite her möchte ich noch eine abschließende Bemerkung anfügen.

Die Salzofenhöhle ist heute nur etwa ein Jahresdrittel schneefrei. Die Schneelage währt oft bis in den Juni hinein und kann schon im Oktober wieder einsetzen. Mehrtägige Schneelagen habe ich auch in allen Abschnitten der sommerlichen Zwischenzeit erlebt. Die Besiedlung durch den Höhlenbären kann nach den vorliegenden Größenstadien von Jungbären nicht bloß auf 3 bis

[8] Ehrenberg, K., Beobachtungen in der Bärenhöhle im Kleinen Brieglerskogel (Bock-Höhle) im Toten Gebirge und ihr Vergleich mit solchen in der Salzofenhöhle. Anz. Öst. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., Jg. 1954, 3 Wien 1954.

[9] In seinem Beitrag: Die Phosphaterdeablagerungen in der in Anm. 5 genannten Arbeit auf p. 333.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

4 Sommermonate beschränkt gewesen sein. So kommt man schwer um die Annahme eines zur Zeit der Höhlenbärensiedlung im Vergleich zu heute wärmeren Klimas im Bereiche des Salzofens herum. Auch das Vorkommen der Großkatze *Felis (Panthera) spelaea* — es muß von ihr (neben Einzelresten) wohl zumindest ein vollständiges Skelett zur Einbettung gelangt sein — wie der Nachweis von *Taxus baccata* aus der Holzkohle dürften ein wärmeres Klima fordern, so man nicht zu der kaum befriedigenden Erklärung Zuflucht nehmen will, daß (von Tier oder Mensch) eine ganze, gewaltige Höhlengroßkatze und (vom Menschen) Nutzholz mehrere 100 m zur Höhle hinaufgeschleppt wurde. Es erhebt sich also die Frage, ob jene wärmere Zeit am Ende des Altwürms warm genug war. Bei einer Einstufung in das Riß/Würm-Interglazial (Eemien) möchte diese Frage wahrscheinlich zu bejahen sein. Ob sie aber für das Interstadial nicht doch noch offen bleiben muß? [10]

Nachschrift

von k. M. Richard Pittioni.

Durch die Arbeiten von Elisabeth Schmid und Kurt Ehrenberg wird ein Problem angeschnitten, das in der jüngsten Literatur der Quartärgeologie bereits diskutiert wird: die Frage der Intensität des Würm I/II-Interstadials. Es ist bekannt, daß bereits J. Fink im Exkursionsführer zur Deuqua-Tagung auf das Problem des sogenannten Stillfrieder Horizontes aufmerksam gemacht hat und daß er in diesem Zusammenhang die Frage nach der Intensität des Würm I/II-Interstadiales aufwarf, nachdem schon Jahre vorher durch F. Brandtner gezeigt wurde, daß dieses Interstadial eine sehr gut ausgeprägte Warmzeit gewesen ist. Die Diskussion wird zur Zeit in dieser Richtung geführt, daß man überlegt, ob man noch dabei bleiben soll, Würm I/II als ein echtes Würm-Interstadial aufzufassen oder ob man nicht eher das Würm I als Jungriß dem Rißzyklus zuweisen und dann von einem Jungriß-Würm-Interglazial sprechen soll. Diese Probleme werden in einer jüngst erschienenen Arbeit von H. Schwabedissen in der Germania 1956 neuerlich aufgezeigt, während F. E. Zeuner in seiner

[10] Anm. b. d. Korr.: In einem Brief vom 5. Juli 1956 hatte Kollege H. Gams über meine Anfrage die Freundlichkeit, mich seine Auffassung zu diesem Problemkreis wissen zu lassen. Er hält wohl „eine vorübergehende Besiedlung des Salzofens" im W I/II-Interstadial für „durchaus möglich", betont aber ebenso, daß dieses eine „wesentlich kühlere und kontinentalere Aperzeit" war als das R/W-Interglazial (Eemien). (Im Original ohne Sperrungen.)

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

letzten Arbeit über die Gliederung des Lößes in den Proceedings of the Prehistoric Society sich durchaus mit dem bisher immer vertretenen Standpunkt identifiziert. Auch F. Brandtner hat in seiner eben herausgekommenen Arbeit über die Gliederung des Lößes in Niederösterreich in dem Jahrbuch „Eiszeitalter und Gegenwart" diesen Standpunkt neuerlich energisch vertreten. Für die kulturgeschichtliche Auswertung dieser Problematik ist es natürlich gleichgültig, ob man von einem Würm I/II-Interstadial oder von einem Jungriß-Würm-Interglazial spricht, da es bereits altbekannt ist, daß in Europa die Klingenformung von der Art des Moustérien bis in diese Warmzeit heraufreicht und daß für diese Periode auch noch der Höhlenbär gesichert ist. Es ist daher durchaus möglich, daß die Besiedlung der Salzofenhöhle auch noch zu dieser Spätzeit durchgeführt wurde, wobei zu berücksichtigen ist, daß das Würm I/II-Interstadial als eine durchaus kräftige Wärmeschwankung aufgefaßt werden muß, während der es im periglaziären Raum auch kräftige Niederschläge gegeben hat, wie aus den Lößprofilen (wie Willendorf, Předmost) deutlich hervorgeht.